

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры КСИ-5130

Назначение средства измерений

Контроллер КСИ-5130 (далее-контроллер) предназначен для измерения и преобразования в код аналоговых сигналов постоянного тока и постоянного напряжения, числоимпульсных входных сигналов, а также сбора поступающей от датчиков информации, отображения и передачи данных по стандартным линиям связи для целей автоматизированного контроля и управления оборудованием на объектах нефтяной и газовой промышленности.

Описание средства измерений

Контроллер осуществляет непрерывный опрос и измерение сигналов, поступающих с выходов датчиков на его аналоговые и дискретные цифровые входы (далее – дискретные входы). Измерение постоянных токов и напряжений по аналоговым входам осуществляется с помощью аналого-цифрового преобразователя, измерение числоимпульсных сигналов по дискретным входам – методом счета импульсов. Результаты измерений и опроса состояний дискретных входов и дискретных релейных выходов (далее – дискретные выходы) передаются в виде цифрового кода через схемы гальванической развязки в процессор, где производится обработка данных по заданному алгоритму и формируются сигналы телеуправления на дискретных выходах.

Контроллер обеспечивает:

- отображение на дисплей текущих результатов измерений и опроса состояний дискретных входов и выходов;
- ввод с клавиатуры контроллера и отображение на дисплей параметров конфигурации, вывод на дисплей показаний по времени;
- сохранение параметров конфигурации и архива результатов измерений и опроса состояний дискретных входов и выходов в энергонезависимом ОЗУ контроллера;
- программную защиту от несанкционированного доступа к режиму ввода параметров конфигурации с помощью пароля доступа;
- передачу данных по стандартным линиям связи RS-232, RS-485 в соответствии с протоколом ModbusRTU, Ethernet в соответствии с протоколом MODBUS TCP/IP на верхний уровень.

Контроллер осуществляет дистанционный контроль и управление удаленными объектами на основе протокола Modbus RTU. Контроллер выполнен в виде законченного блока в поликарбонатном корпусе с креплением на DIN-рейку.

Программное обеспечение

В комплект поставки контроллера по отдельному заказу входит программное обеспечение (ПО) - программный пакет «Boomerang», предназначенный для конфигурирования и опроса контроллера с помощью компьютера через интерфейс RS-232, RS-485, Ethernet, а также хранения информации в защищенной базе данных. Программный пакет «Boomerang» обеспечивает выполнение следующих функций:

- считывание и отображение на экране компьютера полученных контроллером результатов измерений и опроса состояний дискретных входов и выходов;
- ввод с клавиатуры и вывод на экран компьютера параметров конфигурации контроллера;
- хранение результатов измерений и опроса состояний дискретных входов и выходов контроллера в базе данных компьютера;
- программную защиту от несанкционированного доступа к режиму ввода параметров конфигурации и архиву измеренных данных с помощью пароля доступа;
- ведение журнала событий с фиксацией времени включения/выключения контроллера, изменения параметров конфигурации, чтения архива.

Таблица 1-Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программный пакет «Boomerang»: - программа «Boomerang»; - программа «Rtuopc»	Программный пакет «Boomerang»: - программа «Boomerang»; - программа «Rtuopc»	128.5.37 2.0.9.8	0x25EBC41 0xECC467E	Контрольная сумма

Уровень защиты ПО средства измерений от непреднамеренных и преднамеренных изменений – С по ГОСТ 3286-2010.

Общий вид контроллера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1- Общий вид контроллера

Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения постоянного тока, %	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения постоянного напряжения, %	± 0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности счета импульсов на максимальной частоте 50 Гц и при числе импульсов не менее 2000, %	± 0,1
Характеристики аналоговых входов:	
- количество гальванически изолированных аналоговых входов	8
- диапазон измерения постоянного тока, мА	от минус 20 до 20
- диапазон измерения постоянного напряжения, В	от минус 10 до 10
Характеристики дискретных цифровых входов:	
- количество гальванически изолированных дискретных цифровых входов	8
- максимальная частота числоимпульсного сигнала, Гц	50
- диапазон счета импульсов	от 0 до 65535
Количество гальванически изолированных дискретных релейных выходов	3
Интерфейс RS232, бит/с	300-115200
Интерфейс RS485, бит/с	300-115200
Интерфейс Ethernet с поддержкой порта MODBUS TCP/IP, Мбит/с	10

Лист № 4
Всего листов 5
от 12 до 36
5,0
157×108×58
0,36
от минус 40 до 65
20
10
0
10
18000

Напряжение питания постоянного тока, В
 Потребляемая мощность при напряжении 36 В не более, Вт
 Габаритные размеры, мм, не более
 Масса, кг, не более
 Диапазон рабочих температур, °С
 Сопротивление электрической изоляции, МОм, не менее:
 - в нормальных условиях
 - при температуре 65 °С
 Класс оборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0
 Средний срок службы, лет, не менее
 Средняя наработка на отказ, ч, не менее

Знак утверждения типа

наносится на корпус контроллера путем наклейки полимерной пленки с нанесенным типографским способом текстом и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Контроллер КСИ-5130	РГМА.468332.010 ТУ	1	-
Руководство по эксплуатации	РГМА.468332.010 РЭ	1	на партию
Паспорт	РГМА.468332.010 ПС	1	на изделие
Методика поверки	МП 05-263-2011	1	на партию
Пакет полиэтиленовый с замком zip-lock	-	1	при отдельной поставке, на изделие
Упаковка	РГМА.731332.010	1	
Программный пакет «Boomerang»	РГМА.00027-02 35 21	1	по требованию заказчика (на диске)
Эксплуатационная документация на программный пакет «Boomerang»: Руководство пользователя программным пакетом «Boomerang»;	РГМА.00027-02 35 21	1	
Руководство пользователя программой «RTUOPC»	РГМА.00004-0280 34 18	1	

Поверка

осуществляется по документу «ГСИ. Контроллер КСИ-5130. Методика поверки» МП 05-263-2011, утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2011 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- калибратор промышленных процессов универсальный АКПП-7301, пределы постоянного напряжения: 100 мВ, 1 В, 10 В, погрешность $\pm(0,0002*U_x+10*n)$, предел постоянного тока 20 мА, погрешность $\pm(0,0002*I_x+3*n)$, техническая документация фирмы Shen Zhen Victor Hi-tech Co., Ltd, Китай;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, измерение частоты следования и количества импульсов в диапазоне от 0,1 Гц до 200 МГц, ДЛИ 2.721.007 ТО.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в документе «Контроллеры КСИ-5130. Руководство по эксплуатации РГМА.468332.010 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам КСИ-5130

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 Контроллеры КСИ-5130. Технические условия РГМА.468332.010 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров (подпункт 7 пункта 3 статьи 1 Федерального закона №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»).

Изготовитель

ООО «Радиосистемы», 426008, г. Ижевск, Кирова, 172.

Телефон/факс: (3412) 32-03-14

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»; 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации № 30005-06 от 01.09.2006.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. «__» _____ 2011 г.